

**编者** 大数据时代正在来临。被称为21世纪的石油和金刚石的大数据,成为一个国家提升综合竞争力的又一关键资源。在新的数字世界当中,数据成为最宝贵的生产要素,顺应趋势、积极谋变的国家和企业将乘势崛起,成为新的

领军者;无动于衷、墨守成规的组织将逐渐被边缘化,失去竞争的活力和动力。对于进入新常态的我国而言,大数据在经济社会发展中的基础性、战略性、先导性地位将越来越突出。唯有把握机遇,顺应形势,按照建设制造强国和

网络强国的战略部署,加强信息基础设施建设,提升信息产业支撑能力,构建完善以数据为核心的大数据产业链,才能真正将大数据打造成新常态下经济提质增效升级的新引擎,为经济社会发展和社会进步提供更加有力的支撑。

# 切实把握大数据时代的新机遇新变革

国家行政学院常务副院长 马建堂

当今世界正在经历一场伟大的“数据革命”,迎来快速发展、充满变革的“大数据”时代。互联网、物联网、云计算、智慧城市、智慧地球正在使数据沿着“摩尔定律”飞速增长,一个与物理空间平行的数字空间正在形成。大数据正在开启一个崭新时代。大数据时代有什么本质特征?大数据带来的机遇是什么,变革又是哪些?中国需要怎样的战略反应才能抓住大数据带来的宝贵机遇?这一系列问题亟待研究者给出深入解析。

## (一)

大数据重塑了企业的发展战略和转型方向,不仅是推动经济转型发展的新动力,成为打造国家竞争优势的新机遇,更是人类认识世界和改造世界能力的一次升华。“数据驱动发展”是时代大势所趋

如今,大数据已经被赋予多重战略含义。从资源的角度,数据被视为“未来的石油”,作为战略性资产进行管理;从国家治理角度,大数据被用来提升治理效率、重构治理模式、破解治理难题,它将掀起一场国家治理革命;从经济增长角度,大数据是全球经济低迷环境下的产业亮点,是战略新兴产业的最活跃部分;从国家安全角度,全球数据空间没有国界边疆,大数据能力成为大国之间博弈和较量的利器。总之,国家竞争焦点将从资本、土地、人口、资源转向数据空间,全球竞争版图将分成新的两大阵营:数据强国与数据弱国。

宏观上看,由于大数据革命的系统性影响和深远意义,主要大国快速做出战略响应,将大数据置于非常核心的位置,推出国家级创新战略计划。美国2012年发布《大数据研究和发展计

划》,并成立“大数据高级指导小组”,2013年又推出“数据——知识——行动”计划,2014年进一步发布《大数据:把握机遇,维护价值》政策报告,启动“公开数据行动”,陆续公开50个门类的政府数据,鼓励商业部门进行开发和创新。欧盟正在力推《数据价值链战略计划》,英国发布《英国数据能力发展战略规划》,日本发布《创建最尖端IT国家宣言》,韩国提出“大数据中心战略”。中国多个省市发布了大数据发展战略,国家层面的《促进大数据发展行动纲要》也于2015年8月正式发布。

微观上看,大数据重塑了企业的发展战略和转型方向。美国的企业以GE提出的“工业互联网”为代表,提出智能机器、智能生产系统、智能决策系统,将逐渐取代原有的生产体系,构成一个“以数据为核心”的智能化产业生态系统。德国企业以“工业4.0”为代表,要通过信息物理系统,把一切机器、物品、人、服务、建筑统统连接起来,形成一个高度整合的生产系统。中国的企业以阿里巴巴集团董事局主席马云提出的“DT时代”为代表,认为未来驱动发展的不再是石油、钢铁,而是数据。这3种新的发展理念可谓异曲同工、如出一辙,共同宣告了“数据驱动发展”成为时代主题。

与此同时,大数据也是促进国家治理变革的基础性力量。正如《大数据时代》作者舍恩伯格在定义中所强调的,“大数据是人们在大规模数据的基础上可以做到的事情,而这些事情在小规模数据的基础上是无法完成的”。在国家治理领域,阳光政府、责任政府、智慧政府建设,大数据为解决以往的“顽疾”和“痛点”提供了强大支撑;精准医疗、个性化教育、社会监督、舆情监测预警,大数据使以往无法实现的环节变得简单、可操作;大数据也使一些新的主题成为国家治理的重点,比如维护数据主权、开放数据资产、保持在数字空间的国家竞争力等。

从哲学意义上来看,大数据不仅仅是一场技术革命,也不仅仅是一场管理革命或者治理革命,它给人类的认知能力带来深刻变化,可谓是认识论的一次升华。具体而言,大数据可以为决策者

解决“四个问题”,提升“两种能力”。一是解决“坐井观天”的问题,以往人们决策只能基于视野之内极为有限的局部信息,和井底之蛙无异,大数据则可以实现整个苍穹尽收眼底;二是解决“一叶障目”的问题,以往不具备全样本数据分析能力,只能用小样本分析近似推理,犹如从“泰山”中取来“一叶”,而真理可能存在于全样本的海量数据之中,借助大数据则可完全克服;三是解决“瞎子摸象”的问题,7个瞎子根本无法根据各自的认识加总出完整的大象,因为他们的信息是相互离散的,无法有效关联起来,而大数据的基本优点是在深入关联中还原事物的原貌;四是在深入关联中还原事物的原貌;四是解决“城门失火,殃及池鱼”的问题,人们习惯于因果分析,遇到这种“稀奇古怪”的因果链则很难前瞻和推理,但大数据注重相关关系,可以准确地发掘出规律。提升两种能力,一个是“一叶知秋”的能力,体现大数据敏锐的洞察能力;另一个是“运筹帷幄,决胜千里”的能力,体现大数据对时空约束的突破。这些足以说明,大数据是人类认识世界和改造世界能力的一次升华。

## (二)

中国具备成为数据强国的优势条件,应把握优势,克服挑战,抓住大数据革命带来的“机会窗口”,建设数据强国

值得振奋的是,中国具备成为数据强国的优势条件。从2013年至2020年,全球数据规模将增长10倍,每年产生的数据量由当前的4.4万亿GB,增长至44万亿GB,每两年翻一番。从全球占比来看,中国成为数据强国的潜力极为突出,2010年中国数据占全球比例为10%,2013年占比为13%,2020年占比将达到18%,届时,中国的数据规模将超过美国的数据规模,位居世界第一。中国成为数据大国并不奇怪,因为我们是人口大国、制造业大国、互联网大国、物联网大国,这都是最活跃的数据生产主体,未来几年成为数据大国也是逻辑上必然的结果。

尽管存在成为数据强国的潜力,但

在目前的政策环境之下,我国推进大数据战略仍面临以下几个清晰的挑战。其一,顶层设计方面,全球大国之间围绕大数据的竞争颇为激烈,中国作为一个后发国家,想要实现弯道超车,后来居上并非易事。如何能够紧扣创新前沿,把握未来趋势,超前战略部署,对政策设计来说是一个非常现实的挑战。其二,数据开放方面,“数据孤岛”广泛存在,虽然政府掌握着80%的数据,但现实中却相互割裂,自成体系,“部门墙”“行业墙”“地区墙”阻碍了数据的流动共享,这与大数据时代的基本理念准则相悖。其三,大数据相关的法律、法规、标准缺失,导致能够开放的数据不开放,需要保护的隐私不保护,企业由于标准模糊而无法大胆创新。其四,“数据主权”容易受到侵蚀,由于数据空间是国家新的战略维度,尚没有完备的安全保障体系,再加上电脑、手机、芯片、服务器、搜索引擎、操作系统、软件等核心的数据“基础设施”大量依赖进口,数据资产极易流失,数据主权极易受到侵蚀。

把握优势,克服挑战,抓住大数据革命带来的“机会窗口”,建设数据强国,是实现中华民族伟大复兴的一个有力支撑。然而,当前和今后一个时期,我们需要怎样做才能更好地拥抱大数据时代,确保在数字化趋势中立于不败之地呢?首先,需要在国家顶层设计上有一个清晰的行动框架,包括由什么部门主导、哪些部门参与、什么样的协作机制、沿着什么优先次序、克服哪些既有的障碍、达到什么战略目标,只有这样,各部门、各地区、企业界、学术界才能形成合力,在一个共同的路线图上协作推进。其次,盘活数据资产,在数据开放上取得实质性突破。一些基本的建议包括,加快G2G、G2B、G2C大数据开放与共享;推动基础性、战略性大数据资源库整合;加强大数据基础设施建设,编制国家大数据档案。最后,要把强大的“国家企业”和活跃的“万众创新”结合起来。一方面,要培育可以和国际“八大金刚”并驾齐驱的巨型企业作为大数据环境中竞争的中坚力量,另一方面,还要鼓励和引导大众创业、万众创新成为数据生态系统中的活跃力量。

# 重视大数据在现代治理中的应用

中国国际经济交流中心 张莱楠

党的十八届五中全会对拓展互联网经济空间作出了重要论述,强调实施国家大数据战略。这对我国经济社会发展有着重要意义。

大数据时代的到来,让“数据驱动”成为新的全球大趋势。大数据正日益对全球生产、流通、分配、消费活动以及经济运行机制、社会生活方式和国家治理能力产生重要影响。国家竞争战略正从对资本、土地、人口、资源/能源的争夺转向对大数据的争夺。作为国家基础性战略资源的大数据,正在成为世界多国全面提升现代治理能力的重要手段。

首先,大数据成为经济社会发展新的驱动力。随着物联网、云计算、移动互联网等网络新技术的应用和发展与普及,社会信息化进程进入数据时代,海量数据的产生与流转变为常态。未来20年,全球50亿人将实现联网,“人人有终端、处处可上网、时时在链接”,这将使全球数据量呈几何式快速增长。预计到2020年,全球数据使用量将达到约40ZB,将涵盖经济社会发展各个领域,成为新的主要驱动力。

其次,大数据将成为重要的战略资源和核心资产。大数据时代,世界各国对数据的依赖快速上升,国家竞争焦点已经从资本、土地、人口、资源的争夺转向了对大数据的争夺,对大数据的开发、利用与保护的争夺日趋激烈。大数据使得数据强国与数据弱国的区分不再仅仅以经济规模和经济实力论英雄,而是在一定程度还要看一国大数据能力的优劣。

第三,大数据将给国家治理方式带来重要变革。大数据时代,单纯依靠政府管理和保护数据的做法容易使政府在面对大规模而复杂的数据时接应不暇,而大数据可以通过对海量、动态、高增长、多元化、多样化数据的高速处理,快速获得有价值的信息,提高公共决策能力。

最后,大数据安全已经成为国家重要的战略安全之一。当前,借助大数据发展,美国等发达国家全球数据监控能力升级,美国推出相关重要战略规划,以确保自身在网络空间和数字空间的主导地位。数据安全的威胁随时都有可能发生。各种国家信息基础设施和重要机构所承载着的庞大数据信息,如由信息网络系统所控制的石油和天然气管道、水、电力、交通、银行、金融、商业和军事等,都有可能成为被攻击的目标,大数据安全已经上升为国家安全极为关键的组成部分。

当前,大数据时代正在来临,一切挑战也才刚刚开始,需要全面提升大数据在国家经济发展和现代治理方面的重要地位。

大数据对于中国的战略意义毋庸置疑。据统计,2013年我国大数据产业市场规模为34.3亿元,同比增长率超100%,未来一段时间将持续快速增长。有预测显示,2013年至2025年,互联网将占到中国经济年增长率的0.3%至1.0%,互联网将可能在中国GDP增长总量中贡献7%至22%。这充分说明,我国已经具备建设数据大国的潜在优势。

近年来,我国高度重视大数据的创新发展,准确把握大融合、大变革的发展趋势,制订并出台了一系列支持互联网、云计算、大数据发展的行动计划,特别是《促进大数据发展的行动纲要》,为我国大数据未来的发展指明了新的方向,具有深远影响。

当前,我们正在从IT时代走向DT时代,大数据、大数据治理、国家治理能力现代化与时代的发展深深地“镶嵌”在一起。大数据时代现代治理的一个重点是数据治理,主张推动G2G、G2B、G2C的数据开放与共享,激发全社会的智慧和创意,充分释放数据的附加值,大数据也为“精准治理”“高效治理”创造了新的手段。因此,数据的生产、加工、开放、共享与流动的过程就变成了一种全社会共同参与的“共创运动”。

例如,美国等发达国家通过开放数据与共享创造出巨大的经济和商业价值,为美国经济的发展起到了巨大的促进作用。最典型的例子就是气象数据的公开。美国公开来自政府卫星和地面气象站的数据直接推动了美国气象信息产业的形成与发展,包括气象预报,商用农业咨询服务,以及新的保险服务等。

归根结底,大数据最大的价值是通过数据提高社会生产力,将大数据作为未来新兴增长点培育和挖掘,推动经济发展和创新创业。鉴于目前我国的人口要素红利在减弱,土地、资源、环境等生产要素日益紧张,将大数据作为新的重要生产要素释放出来,建立多元参与的协同创新联盟,产学研合作集成研发能力,激励基于大数据资源进行创新创业,推动经济实现高质量增长。对于还处于工业化阶段的我国来讲,通过大数据实现制造业数字化、智能化,必须进一步做好大数据与工业宽频建设的对接,率先将工业宽频的传输、工业大数据采集、数据中心的计算应用等环节流程整合起来,建立完善的工业互联网体系。

拥抱大数据,迎接新挑战,抢抓新机遇,我们必须紧紧围绕全球数字化发展大势,树立全新的数据经济发展观,打造国家数据发展的创新生态体系,培育世界级大数据公司,构建创新开放共享的产业发展环境,加快大数据在更大范围、更深程度、更高层次的融合创新,这是促进中国数据经济发展的战略抉择。

本版编辑 欧阳优

# 以大数据助力制造强国建设

工业和信息化部规划司司长 罗文

2015年中央经济工作会议提出,要加快制造强国建设,提高基础设施网络化水平等,推动形成新的增长点。党的十八届五中全会提出,实施国家大数据战略。大数据作为新一代信息技术和产业发展的重要方向,对制造业研发设计、生产制造、经营管理、销售服务等全产业链产生重要影响,大数据与制造业融合空间广阔、发展潜力巨大。我们必须把建设制造强国与发展大数据紧密结合起来,推动制造模式变革和制造业转型升级。

## 大数据为建设制造强国提供机遇

大数据成为国家竞争力的战略制高点。当前,全球正处于新一轮科技革命和产业变革之中,通过对互联网、物联网等新一代信息技术所产生的海量数据进行分析,能够总结经验、发现规律、预测趋势、辅助决策,拓展人类认识世界和改造世界的能力,给人类经济社会创新发展提供强大引擎。

大数据为制造业转型升级开辟了新途径。处于数据爆炸的时代,制造企业获取、管理和利用到的数据量越来越大、种类越来越多,若能对数据进行科学的采集、组织、分析与利用,为产品全生命周期和企业生产经营各环节提供有价值的决策参考,就能提高生产率、利润率和企业综合发展水平。

我国具备发展制造业大数据的比较优势。我国制造业规模位居全球第一,规模以上制造企业数量众多,信息化发展水平日益提高,每时每刻产生大量制造数据,应用场景丰富,发展空间广大。

为加快制造强国建设步伐,近年来国务院先后出台了《中国制造2025》《国务院关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》《促进大数据发展行动纲要》等政策文件,也为制造业大数据发展创造了良好的发展环境。

## 大数据推动制造业全面转型升级

大数据精准响应用户需求,提高制造业研发设计水平。在研发设计过程中应用大数据,能够推动打造集成创新平台,广泛收集和深入挖掘消费者的使用行为数据与意见反馈信息,更准确地掌握海量消费者的使用喜好,并借由众创、众包等方式,将消费者带入到产品的需求分析和研发设计等创新活动中,推动产品设计方案的持续改进。

大数据实现业务场景交互,推动生产制造智能化升级。如果说传统的自动化、数字化、网络化给生产制造提供了“肢体”“感官”和“神经”,大数据的应用则给生产制造配备了“大脑”,使之能灵活应对各种业务场景,实现真正的智能。通过整合、分析制造设备数据、产品数据、订单数据以及生产过程中产生的数据,能够使生产控制更加及时准确,生产制造的协同度和柔性化水平显著增强。

大数据辅助企业科学决策,增强制造业经营管理能力。大数据的应用,能够推动跨行业、跨区域创新组织的建立和协同发展,电子商务、众创等新模式的发展,增强制造企业的经营管理能力。

大数据支撑生产型服务发展,加快

制造业服务化进程。大数据加速制造业服务化转型主要有3个方向:一是使企业业务从产品生产销售,向生产型服务领域延伸;二是使企业发展模式从围绕产品生产销售提供售后服务,转为围绕提供持续服务进行产品设计;三是使企业的主要利润来源从产品制造与销售环节,转为售后生产型服务环节。

大数据与传统业务加速融合,催生新产品新服务新业态。我国拥有全球最大的消费市场和最多样的消费需求,将大数据融入到可穿戴设备、家居产品、汽车产品的功能开发中,能够推动技术产品的跨越式创新,形成智能可穿戴设备、智能家居、智能网联汽车等制造业发展新领域,有助于抢占制造业新的增长点和制高点。

## 促进大数据与制造业融合发展

当前和今后一个时期,推动大数据与制造业深度融合发展,要在以下几方面下功夫。

健全工业信息基础设施。加快建立容量更大、服务质量更可靠的工业宽带网络,加强制造业领域无线宽带网络规划布局,部署面向智能制造单元、智能工厂及物联网应用的低延时、高可靠的工业互联网。发挥互联网企业、工业软件企业优势,引导其与制造企业紧密融合,实现数据的统一采集、管理和高效处理。

建设制造业数据资源。推进传感器等数据采集终端的大规模应用,多渠道、多层次采集获取数据。引导和支持骨干企业、行业组织建设低成本、高效率的制造业大数据存储中心和分析中心,汇聚

形成系统、全面、及时、高质量的数据资源。完善制造业数据资源建设相关体制机制,创新政策激励手段,形成各方积极参与、互利共赢的数据资源建设生态。突破制造业大数据核心技术。开放自主可控的制造业大数据平台和重点领域、重点业务环节应用软件,支持创新型中小企业开发专业化的制造业数据处理分析技术和工具,提供特色化的数据服务。推动多学科交叉融合,开展制造业大数据分析关键算法和关键技术研究。

提升大数据分析应用能力。建设一批高质量的制造业大数据服务平台,推动软件与服务、设计与制造资源、关键技术标准的开放共享,增强制造业大数据应用能力。

提高数据安全保障能力。研究制定面向制造业领域信息采集和管控、敏感数据管理等方面的大数据安全保障制度。研究制定数据分级标准,推动数据保护、个人隐私、数据资源权益和开发利用等方面的标准化工作和立法工作。制定出台对制造业数据采集、传输、保存、备份、迁移等的管理规范,有效保障数据全生命周期各阶段、各环节的安全可靠。

培养复合型大数据人才。支持有条件的高校结合计算机、数学、统计等相关专业优势,设立大数据相关专业。鼓励高校、科研机构和企业有计划、分层次的引进大数据相关的战略科学家和创新领军人才,依托制造业大数据领域的研发和产业化项目,引进拥有实践经验的大数据管理者、大数据分析员等高端人才。